

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000054409	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003224	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/03/2004	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 31/03/2003
Anmelder UNIVERSITY OF BRISTOL		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 9 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. ☒ Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** siehe Feld Nr. 1.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld II).

3. ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld III).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Hinsichtlich der Zeichnungen

- a. ist folgende Abbildung der **Zeichnungen** mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

- b. ☒ wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

Feld Nr. I Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz(en) (Fortsetzung von Punkt 1 b) auf Blatt 1)

1. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist die internationale Recherche auf folgender Grundlage durchgeführt worden:
- a. Art des Materials
- ☒ Sequenzprotokoll
- ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
- b. Form des Materials
- ☒ in schriftlicher Form
- ☒ in computerlesbarer Form
- c. Zeitpunkt der Einreichung
- ☒ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
- ☒ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
- ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
2. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
3. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
Ansprüche 1-11 (alle teilweise), 15-26 (alle teilweise)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

Erfindung 1: Ansprüche 1-11 (alle teilweise), 15-26 (alle teilweise)

die sich beziehen auf eine 1-Acylglycerin-3-Phosphat Acyltransferase (Lysophosphatidsäure Acyltransferase) aus *Thraustochytrium* (SEQ ID NO:2) und die entsprechende Nukleinsäure (SEQ ID NO:1), Konstrukte und Organismen die die entsprechende Nukleinsäure enthalten, Verfahren zur Herstellung mehrfach ungesättigter Fettsäuren mit Hilfe der Acyltransferase, die dabei hergestellten Öle, Lipide und Fettsäuren, sowie die Verwendung dieser Öle, Lipide und Fettsäuren.

Erfindungen 2-12: Ansprüche 1-11 (alle teilweise), 15-26 (alle teilweise)

wie Erfindung 1, jedoch für 1-Acylglycerin-3-Phosphat Acyltransferasen mit den SEQ ID NOs:3, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 20 (Nukleinsäure) und 5, 8, 10, 12, 15, 17, 19, 21 (Polypeptid).

Erfindung 13: Ansprüche 1-10 (alle teilweise), 12 (teilweise), 15-26 (alle teilweise)

die sich beziehen auf eine Glycerin-3-Phosphat Acyltransferase aus *Physcomitrella* (SEQ ID NO:23) und die entsprechende Nukleinsäure (SEQ ID NO:22), Konstrukte und Organismen die die entsprechende Nukleinsäure enthalten, Verfahren zur Herstellung mehrfach ungesättigter Fettsäuren mit Hilfe der Acyltransferase, die dabei hergestellten Öle, Lipide und Fettsäuren, sowie die Verwendung dieser Öle, Lipide und Fettsäuren.

Erfindungen 14 und 15: Ansprüche 1-10 (alle teilweise), 12 (teilweise), 15-26 (alle teilweise)

wie Erfindung 13, jedoch für Glycerin-3-Phosphat Acyltransferasen mit den SEQ ID NOs:24, 26 (Nukleinsäure) und 25, 27 (Polypeptid).

Erfindung 16: Ansprüche 1-10 (alle teilweise), 13 (teilweise), 15-26 (alle teilweise)

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

die sich beziehen auf eine Diacylglycerin Acyltransferase aus *Cryptocodium* (SEQ ID NO:29) und die entsprechende Nukleinsäure (SEQ ID NO:28), Konstrukte und Organismen die die entsprechende Nukleinsäure enthalten, Verfahren zur Herstellung mehrfach ungesättigter Fettsäuren mit Hilfe der Acyltransferase, die dabei hergestellten Öle, Lipide und Fettsäuren, sowie die Verwendung dieser Öle, Lipide und Fettsäuren.

Erfindungen 17 und 18: Ansprüche 1-10 (alle teilweise), 13 (teilweise), 15-26 (alle teilweise)

wie Erfindung 16, jedoch für Diacylglycerin Acyltransferasen mit den SEQ ID NOs:30, 32 (Nukleinsäure) und 31, 33 (Polypeptid).

Erfindung 19: Ansprüche 1-10 (alle teilweise), 14 (teilweise), 15-26 (alle teilweise)

die sich beziehen auf eine Lecithin Cholesterin Acyltransferase aus *Physcomitrella* (SEQ ID NO:35) und die entsprechende Nukleinsäure (SEQ ID NO:34), Konstrukte und Organismen die die entsprechende Nukleinsäure enthalten, Verfahren zur Herstellung mehrfach ungesättigter Fettsäuren mit Hilfe der Acyltransferase, die dabei hergestellten Öle, Lipide und Fettsäuren, sowie die Verwendung dieser Öle, Lipide und Fettsäuren.

Erfindung 20: Ansprüche 1-10 (alle teilweise), 14 (teilweise), 15-26 (alle teilweise)

die sich beziehen auf eine Lecithin Cholesterin Acyltransferase aus *Fusarium* (SEQ ID NO:37) und die entsprechende Nukleinsäure (SEQ ID NO:36), Konstrukte und Organismen die die entsprechende Nukleinsäure enthalten, Verfahren zur Herstellung mehrfach ungesättigter Fettsäuren mit Hilfe der Acyltransferase, die dabei hergestellten Öle, Lipide und Fettsäuren, sowie die Verwendung dieser Öle, Lipide und Fettsäuren.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C12N9/10 C12N15/82 C12P7/64 A01H5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12N C12P

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, EMBASE, Sequence Search

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/59128 A (ZAEHRINGER ULRICH ; BASF AG (DE); HEINZ ERNST (DE); LERCHL JENS (DE);) 16. August 2001 (2001-08-16) Seite 10, Zeile 13 - Zeile 27; Tabelle 1 Seite 69, Zeile 15 - Seite 70, Zeile 46; Beispiele	24-26
X	LOPEZ ALONSO D ET AL: "Plants as 'chemical factories' for the production of polyunsaturated fatty acids" BIOTECHNOLOGY ADVANCES, ELSEVIER PUBLISHING, BARKING, GB, Bd. 18, Nr. 6, Oktober 2000 (2000-10), Seiten 481-497, XP002208312 ISSN: 0734-9750 das ganze Dokument	24-26

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05. 01. 05

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Burkhardt, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/072742 A (BERTHOLET RAYMOND ; KRATKY ZDENEK (CH); NESTLE SA (CH); LAMBELET PIERR) 19. September 2002 (2002-09-19) das ganze Dokument	24-26
X	WO 00/18889 A (CALGENE LLC) 6. April 2000 (2000-04-06) in der Anmeldung erwähnt Sequenz 6	11,15-23
A		1-26
A	KNUTZON D S ET AL: "CLONING OF A COCONUT ENDOSPERM CDNA ENCODING A 1-ACYL-SN-GLYCEROL-3-PHOSPHATE ACYLTRANSFERASE THAT ACCEPTS MEDIUM-CHAIN-LENGTH SUBSTRATES" PLANT PHYSIOLOGY, AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS, ROCKVILLE, MD, US, Bd. 109, Nr. 3, 1995, Seiten 999-1006, XP000907268 ISSN: 0032-0889 in der Anmeldung erwähnt	1-26
A	LASSNER M W ET AL: "LYSOPHOSPHATIDIC ACID ACYLTRANSFERASE FROM MEADOWFOAM MEDIATES INSERTION OF ERUCIC ACID AT THE SN-2 POSITION OF TRIACYLGLYCEROL IN TRANSGENIC RAPESEED OIL" PLANT PHYSIOLOGY, AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS, ROCKVILLE, MD, US, Bd. 109, 1995, Seiten 1389-1394, XP002003604 ISSN: 0032-0889 das ganze Dokument	1-26
A	HOBBS D H ET AL: "Cloning of a cDNA encoding diacylglycerol acyltransferase from Arabidopsis thaliana and its functional expression" FEBS LETTERS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, Bd. 452, Nr. 3, 11. Juni 1999 (1999-06-11), Seiten 145-149, XP004259739 ISSN: 0014-5793 das ganze Dokument	1-26

-/--

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE EMBL 'Online! Vicia faba putative GPAT mRNA 23. September 1998 (1998-09-23), LIU ET AL.: "Cloning and Sequencing of the cDNA (Accession No. AF090734) Coding for Glycerol-3-Phosphate Acyltransferase from Vicia faba. (PGR99-094)" XP002295954 gefunden im EBI Database accession no. AF090734 Zusammenfassung</p>	1-26
A	<p>JAKO C ET AL: "Seed-specific over-expression of an Arabidopsis cDNA encoding a diacylglycerol acyltransferase enhances seed oil content and seed weight" PLANT PHYSIOLOGY, AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS, ROCKVILLE, MD, US, Bd. 126, Nr. 2, Juni 2001 (2001-06), Seiten 861-874, XP002242963 ISSN: 0032-0889 das ganze Dokument</p>	1-26
A	<p>ZOU ET AL: "The Arabidopsis thaliana TAG1 mutant has a mutation in a diacylglycerol acyltransferase gene" PLANT JOURNAL, BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS, OXFORD, GB, Bd. 19, Nr. 6, 1999, Seiten 645-653, XP002133607 ISSN: 0960-7412 das ganze Dokument</p>	1-26
A	<p>MCLEAN J ET AL: "CLONING AND EXPRESSION OF HUMAN LECITHIN-CHOLESTEROL ACYLTRANSFERASE CDNA" PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF USA, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE. WASHINGTON, US, Bd. 83, 1. April 1986 (1986-04-01), Seiten 2335-2339, XP002008904 ISSN: 0027-8424 das ganze Dokument</p>	1-26
A	<p>OELKERS PETER ET AL: "A lecithin cholesterol acyltransferase-like gene mediates diacylglycerol esterification in yeast" JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY, Bd. 275, Nr. 21, 26. Mai 2000 (2000-05-26), Seiten 15609-15612, XP002295953 ISSN: 0021-9258 das ganze Dokument</p>	1-26

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003224

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
X WO 0159128 A	16-08-2001	DE 10005973 A1	16-08-2001
		DE 10023893 A1	22-11-2001
		DE 10063387 A1	12-09-2002
		AU 3924401 A	20-08-2001
		BR 0108198 A	25-03-2003
		CA 2399349 A1	16-08-2001
		CN 1398300 T	19-02-2003
		CZ 20022502 A3	16-10-2002
		EE 200200443 A	15-12-2003
		WO 0159128 A2	16-08-2001
		EP 1254238 A2	06-11-2002
		HU 0300081 A2	28-05-2003
		JP 2003523746 T	12-08-2003
		MX PA02007078 A	27-03-2003
		NO 20023757 A	08-10-2002
		US 2004111763 A1	10-06-2004
		ZA 200207199 A	08-09-2003
WO 02072742 A	19-09-2002	EP 1239022 A1	11-09-2002
		BR 0207907 A	27-07-2004
		CA 2438601 A1	19-09-2002
		WO 02072742 A1	19-09-2002
		JP 2004530003 T	30-09-2004
		NO 20033894 A	03-09-2003
		US 2004109881 A1	10-06-2004
WO 0018889 A	06-04-2000	CA 2343969 A1	06-04-2000
		EP 1115844 A2	18-07-2001
		JP 2002525105 T	13-08-2002
		WO 0018889 A2	06-04-2000